



Nº 03 JULHO/80 1/6

NÍVEIS DE MANGANÊS, ZINCO E COBRE NAS FORRAGEIRAS E NO FÍGADO DE BOVINOS NA SUB-REGIÃO DOS PAIAGUÁS, PANTANAL MATOGROSSENSE.

Paulo A. Rabenschlag de Brum¹

Julio César de Souza²

Irajá Loureiro de Almeida³

José Aníbal Comastri Filho⁴

Edison Beno Pott¹

Luiz Marques Vieira⁴

Eberth M. A. Costa Júnior⁴

Rymer Ramiz Tullio⁴

INTRODUÇÃO

O pantanal Matogrossense constitui uma das mais importantes regiões criatórias de bovinos de corte do País. O rebanho bovino é mantido basicamente a expensas de pastagens nativas, compostas essencialmente por gramíneas.

Grande número de minerais são essenciais ao crescimento, manutenção e reprodução dos bovinos. O manganês desempenha função importante na constituição dos ossos, na manutenção da capacidade funcional dos órgãos da reprodução e na formação da hemoglobina. O zinco é importante na formação da insulina, na espermatogênese, na manutenção da função cutânea e na biossíntese de ácidos nucléi-

¹ Méd. Vet., M.Sc. - UEPAE de Corumbá/EMBRAPA

² Engº Agrº, Ph.D. - CNPGC/EMBRAPA, C.Postal 154, Campo Grande, MS

³ Méd. Vet., -UEPAE de Corumbá/EMBRAPA

⁴ Engº Agrº, - UEPAE de Corumbá/EMBRAPA

Nº 03 JULHO/80

cos e proteínas. O cobre participa da formação de pigmentos pilosos, no transporte de elétrons, no aproveitamento do ferro, na síntese da hemoglobina, na manutenção da estrutura e capacidade funcional das células ganglionares e membranas nervosas do encéfalo e medula espinal. Estes minerais funcionam ainda como componentes e ativadores de numerosas enzimas.

Há poucas informações disponíveis sobre níveis de minerais nos solos, plantas e animais da região do Pantanal Matogrossense. FERNANDES & SANTIAGO (1972) relataram níveis baixos de cobre (média de $3,5 \pm 1$ ppm) em dez amostras de gramíneas nativas, coletadas na época seca e das chuvas, no antigo Estado de Mato Grosso. TOKARNIA et al (1971), entretanto, não encontraram deficiências nos níveis de cobre no fígado de bovinos da sub-região dos Paiaguás, Pantanal Matogrossense. Amostras de plantas forrageiras nativas, coletadas na sub-região da Nhecolândia, apresentaram níveis de manganês de 136 a 456 ppm, de cobre de 6 a 24 ppm, e de zinco de 15 a 31 ppm (CAMPOS & VIEIRA 1971). SANTOS (1973) referiu níveis médios de manganês de 506 ppm, de cobre de 5,6 ppm, e de zinco de 25 ppm, em amostras de grama Tio Pedro da sub-região da Nhecolândia.

Na região do Pantanal Matogrossense a suplementação mineral dos bovinos, de modo geral, consiste apenas de sal comum, fornecido irregularmente. Alguns produtores vêm utilizando suplementos minerais disponíveis no mercado, cujas fórmulas provavelmente não atendem às necessidades regionais, já por si só muito diversificadas. Neste sentido, este trabalho objetivou determinar os níveis de manganês, zinco e cobre, em amostras de plantas e fígado, coletadas em quatro épocas do ano, com vistas à formulação de suplemento mineral para bovinos na sub-região dos Paiaguás.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um levantamento dos níveis de manganês, cobre e zinco nas forrageiras e no fígado de vacas em lactação, na Fazenda Santana, sub-região dos Paiaguás, Pantanal Matogrossense.

Os solos desta sub-região são classificados como podzóis hidromórficos extremamente arenosos, onde o teor de areia está em

torno de 95% e de argila de 2 a 4%. Estes solos são caracterizados por uma gênese em que há uma lixiviação ácida (pH 5,0), durante um período do ano, e um processo de hidrólise noutro período, sendo removidos os cátions (Ca, Mg, Na, K, etc) à medida que são solubilizados ou que ocupem as posições de troca na superfície dos minerais que se intemperizam. Efetua-se, nesse processo, uma concentração relativa de Fe^{++} , Al^{+++} e Mn^{++} na parte superficial e uma deposição em forma de estratos na parte inferior do solo. No geral, estes solos na sub-região são caracterizados por muito baixa disponibilidade de nutrientes trocáveis (CUNHA 1980).

Para amostragem de forrageiras, foram consideradas três unidades fitogeomorfológicas: cerrado, campo cerrado e vazante. No cerrado as espécies de gramíneas coletadas, de maior representatividade, foram capim-fino (*Axonopus leptostachyus*) e capim-cabeleira (*Thrasya* sp); no campo cerrado, foram grama-do-carandazal (*Panicum laxum*) e capim-mimoso-cabeludo (*Reymarochloa brasiliensis*), capim-mimoso (*Axonopus purpusii*) e grama -do-carandazal (*Panicum laxum*).

As coletas de amostras de fígado, através de biópsia, e de forrageiras foram realizadas em agosto/78, novembro/78, fevereiro/79 e maio/79.

As análises das forrageiras e tecido animal foram feitas através de espectrofotômetro de absorção atômica, segundo FICK et al (1976).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, observa-se que os níveis médios de manganês encontrados nas forrageiras durante as quatro épocas de coleta são altos, capazes de suprir as necessidades nutricionais dos bovinos de corte, fato este demonstrado através dos teores médios de manganês encontrados no fígado (Tabela 1) dos animais, nos quais não houve deficiência desse mineral nas quatro épocas do ano.

TABELA 1. Níveis médios de manganês (ppm) nas forrageiras e no fígado de vacas em lactação em quatro épocas do ano.

Época	Forrageiras		Fígado	
	N ^a	Nível	N ^a	Nível
Agosto/78	82	472	26	34
Novembro/78	78	309	60	31
Fevereiro/79	43	475	50	35
Maió/79	40	287	58	36

^a Número de observações

Os níveis médios de manganês nas forrageiras foram muito elevados, senso que o nível adequado é de 20 pm na matéria seca da dieta. No fígado os teores médios variaram de 31 a 36 ppm, considerados ótimos quando comparados com níveis normais (8 a 10 ppm). A Tabela 2 mostra os resultados das análises de zinco nas forrageiras e no fígado. Os teores médios de zinco encontrados nas forrageiras apresentaram-se muito baixos, quando comparados aos níveis considerados adequados (50 ppm) para suprir as exigências nutricionais dos bovinos de corte. Entretanto, os teores encontrados no fígado mostraram deficiência somente em agosto/78. Nos meses de novembro/78, fevereiro/79 e maio/79, observou-se que não houve deficiências, embora 12% dos animais tenham apresentado níveis deficientes nestas épocas de amostragem.

TABELA 2. Níveis médios de zinco (ppm) nas forrageiras e no fígado de vacas em lactação em quatro épocas do ano.

Época	Forrageiras		Fígado	
	N ^a	Nível	N ^a	Nível
Agosto/78	82	5,5	29	44
Novembro/78	78	6,8	60	234
Fevereiro/79	43	5,4	50	106
Maió/79	41	5,6	59	107

^a Número de observações

Na Tabela 3 são mostrados os níveis de cobre nas forrageiras e no fígado. As forrageiras apresentaram níveis médios de cobre abaixo do nível considerado adequado (4 ppm). No entanto, no fígado ocorreram níveis médios de cobre acima do nível mínimo (100 ppm). É oportuno, no entanto, ressaltar que 10% dos animais amostrados apresentaram deficiências.

TABELA 3. Níveis médios de cobre (ppm) nas forrageiras e no fígado de vacas em lactação em quatro épocas do ano.

Época	Forrageiras		Fígado	
	N ^a	Nível	N ^a	Nível
Agosto/78	82	3,0	29	236
Novembro/78	78	2,4	60	340
Fevereiro/79	43	2,1	50	241
Mai/79	41	2,4	59	155

^a Número de observações

CONCLUSÕES

1. As forrageiras apresentaram níveis médios adequados de manganês em relação às necessidades nutricionais dos bovinos.
2. Os níveis médios de zinco e cobre foram baixos nas forrageiras, abaixo dos níveis considerados adequados para bovinos de corte.
3. Não houve deficiências de manganês no fígado dos animais.
4. Os teores médios de zinco e cobre não foram deficientes no fígado, no entanto, 12% dos animais analisados apresentaram deficiências de zinco e 10%, deficiência de cobre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, S. & VIEIRA, L. M. Projeto de pesquisa do Pantanal de Mato Grosso, Convênio BNDE/UFV/MT; Relatório Geral dos Trabalhos.

Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1974. 29p.

CUNHA, N. G. da. Comunicação Pessoal, EMBRAPA, UEPAE de Corumbá, 1980.

FERNANDES, N. S. & SANTIAGO, A.M.H. Níveis de cobre em pastagens do Estado de Mato Grosso. O Biológico, 38(10):358-60. 1972.

FICK, K.R.; MILLER, S.M.; FUNK, J.D.; McDOWELL, L. R.; HOUSER, R. H. & SILVA, R. M. Métodos de determinação de minerais em tecidos animais e plantas. Gainesville, Universidade da Flórida, Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 1976. 62p.

SANTOS, M.G. dos. Respostas à adubação de gramíneas nativas e exóticas de um solo de pantanal alto da Nhecolândia, Mato Grosso. Viçosa, 1973. 44p. Tese de Mestrado.

TOKARNIA, C.H.; GUIMARÃES, J. A.; CANELLA, C.F.C. & DOBEREINER, J. Deficiências de cobre e cobalto em bovinos e ovinos em algumas regiões do Brasil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 6:61-77, 1971. (Série Veterinária).